

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-058412

(43)Date of publication of application : 02.03.1999

(51)Int.Cl.

B29C 33/46

A23G 1/28

B29C 33/50

B29C 39/22

B29C 39/36

(21)Application number : 09-229010

(71)Applicant : OKAMOTO IND INC

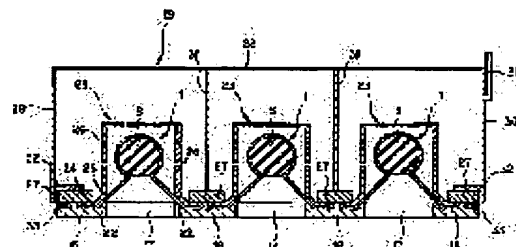
(22)Date of filing : 26.08.1997

(72)Inventor : SATO ATSUSHI

**(54) DEMOLDING DEVICE OF ELASTIC MOLDING MOLD****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for demolding a mold simply from an elastic molding mold.

**SOLUTION:** A base plate for mounting an elastic molding mold 1 in which a molding material is packed and which has the solidified molding S with an opening part turned downward is concerned. A demolding device of the elastic molding mold is equipped with the base plate 16 in which a hole 17 having a diameter which is smaller than the diameter of mouth winding part and large enough to allow a molding to pass is formed and a vacuum device 19 having suction pipe 20 which covers the mold 1. The vacuum device 19 and the base plate 16 may be connected with a hinge. The mold 1 may be covered first with a protective cap 23 and next with the vacuum device 19. The vacuum device 19 may be partitioned into two or more chambers. An inclination part 22 inclined downward is preferably installed outside the outer circumference of the hole 17. Moreover, on the lower side of the base plate, a conveyor belt for receiving a molding demolded from the elastic molding mold.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58412

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 33/46

B 2 9 C 33/46

A 2 3 G 1/28

A 2 3 G 1/28

B 2 9 C 33/50

B 2 9 C 33/50

39/22

39/22

39/36

39/36

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-229010

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月26日

(71) 出願人 000000550

オカモト株式会社

東京都文京区本郷3丁目27番12号

(72) 発明者 佐藤 篤史

茨城県竜ヶ崎市板橋町字西山1番地 オカ

モト株式会社茨城工場内

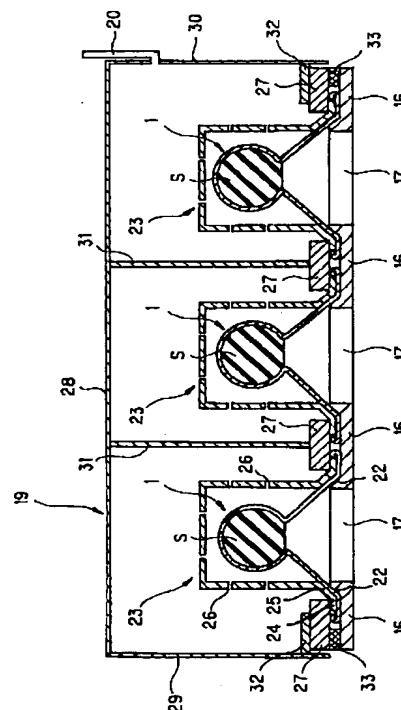
(74) 代理人 弁理士 田中 宏 (外1名)

(54) 【発明の名称】 弾性成型型の離型装置

(57) 【要約】

【課題】 弾性成型型から成形品を簡単に離型し、取り出す方法を提供する。

【解決手段】 成形材料を充填し、固化させた成形品 S をもつ弾性成型型 1 を開口部を下にして載置するための台板であって、弾性成型型の口巻き部の径より小さく且つ成形品が通過するに十分な径を有する孔 17 を設けた台板 16、及び弾性成型型 1 を被う吸引管 20 を有する負圧器 19 とを備えた弾性成型型の離型装置である。負圧器 19 と台板 16 とは丁番で結合してもよい。また、弾性成型型 1 を保護カップ 23 で覆ってから負圧器 19 を被せるようにしてもよい。負圧器 19 は複数室に仕切られていてもよい。孔 17 の外周の外側に下方に傾斜する傾斜部 22 を設けるのが好ましい。更に、台板の下側に、弾性成型型から離型した成形品を受け取るコンベアーベルトを設けてもよい。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】成形材料を充填、固化した弾性成形型を開口部を下にして載置するための台板であって、弾性成形型の口巻き部の径より小さく且つ成形品が通過するのに十分な径を有する孔を設けた台板、及び弾性成形型を被う通気口を有する負圧器とを備えた弾性成形型の離型装置。

【請求項 2】成形材料を充填、固化した弾性成形型を開口部を下にして載置するための台板であって、弾性成形型の口巻き部の径より小さく且つ成形品が通過するのに十分な径を有する孔を設けた台板、弾性成形型を覆う保護カップ、及び弾性成形型と保護カップを被う通気口を有する負圧器を備えた弾性成形型の離型装置。

【請求項 3】負圧器が台板に丁番で結合している請求項 1 又は 2 記載の弾性成形型の離型装置。

【請求項 4】負圧器が、複数室に仕切られていることを特徴とする請求項 1 又は 3 記載の弾性成形型の離型装置。

【請求項 5】孔の外周の外側に下方に傾斜する傾斜部を設けたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の弾性成形型の離型装置。

【請求項 6】台板の下側に離型した成形品を受け取るコンベアーベルトを設けたことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の弾性成形型の離型装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、弾性成形型を用いてチョコレート、石鹸、口紅、冷菓などの成形品を成形するとき、弾性成形型内で成形した成形品を離型し、取り出す離型装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、弾性成形型を用いて、チョコレート、ゼリー、冷菓などを人形、動物などの形状に成形する方法が知られている。図 1 は、この成形に用いる弾性成形型の一例の断面図である。この弾性成形型 1 は、人形、動物など所望の形状に成形された弾性膜からなる型本体部 2（ここでは球状体成形用の型を示している）と、この型本体部 2 の開口部 3 に連設され、型本体部 2 を支持するための弾性膜からなる支持部 4 と、支持部 4 の弾性膜の端部を巻き込んだ口巻き部 5 とで構成されている。

【0003】この弾性成形型 1 を用いて成形操作するには、従来、図 1 に示すごとく弾性成形型を用い、この弾性成形型を図 8 に示すごとく、パレットに固定して使用していた。これらの図において、1 は弾性成形型、2 は型本体部、3 は開口部、4 は支持部、5 は口巻き部である。また 41 は下側板、42 は上側板、44 は口巻き部 5 を嵌め込む溝、49 はボルトで上下の板 42、41 を 4 隅で締め付け固定している。この例ではパレットに 1 個の弾性成形型を取り付けているが、通常、作業効率

上、1 個のパレットに複数個の弾性成形型を取り付ける。

【0004】そして、弾性成形型を固定したパレットは、パレットごとコンベアーに取り付け、コンベアー上を移動させて、成形材料の充填、固化、離型と言った一連の成形操作を連続的に行なっていた。すなわち、先ず、弾性成形型 1 を吊り下げた型本体部 2 の開口部 3 が上側を向いた状態となし、この状態で型本体部 2 の開口部 3 から流動状態の成形材料を流し込んで充填し、次いで冷却、加熱などして型本体 2 内に流し込んだ成形材料を固化させる。その後、パレットごと弾性成形型を 180° 回転させて型本体部 2 の開口部 3 が下側に向くようにする。この状態で、通気口を備えたカップを弾性成形型 1 に被せる。次いで通気口からカップ内の空気を吸引する。カップ内が減圧されるので、弾性成形型 1 は膨張し、そのため成形品は弾性成形型の型本体部からの離型し、膨張拡大した開口部 3 から取り出される。

【0005】ところで、弾性成形型で成形品を成形する場合は、目的とする成形品の形状に応じて弾性成形型を取り替える必要がある。また、弾性成形型が損傷した場合にも取り替える必要がある。この弾性成形型を取り替えるは従来のパレットを用いた場合はボルトを外さねばならないなどして煩雑であるので、本出願人は、先に簡単に弾性成形型を取り替え得るパレット、更には軽量なパレットを提供し、これを用いて簡単に成形する方法を提案した（特願平 9-166240 号）。すなわち、弾性膜で構成され且つ開口部を有する中空の型本体部と、該開口部に連設された型本体部を支持するための弾性膜からなる支持部と、支持部の端部の弾性膜を巻き込んだ口巻き部とからなる弾性成形型の上記口巻き部を簡略に固定できるパレットを提案し、更にこのパレットに弾性成形型を固定して成形作業するとき、その離型操作におけるカップ内の減圧を、カップを被せる押圧力が弾性成形型の口巻き部と支持部の一部の双方又はいずれか一方を圧しながらカップの通気口から吸引して行うことを提案した。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の提案した成形方法における離型操作を、更に簡単且つ容易に行える離型装置を提供することを目的とする。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、成形材料を充填、固化した弾性成形型を開口部を下にして載置するための台板であって、弾性成形型の径より小さく且つ成形品が通過するに十分な径を有する孔を設けた台板、及び弾性成形型を被う通気口を有する負圧器とを備えた弾性成形型の離型装置である。また、上記弾性成形型を保護カップで覆ってから負圧器を被せるようにしてもよい。負圧器と台板とは丁番で結合してもよい。また、負圧器は複数室に仕切られていてもよい。更に、孔

3

の外周の外側に下方に傾斜する傾斜部を設けるのが好ましい。更に、台板の下側に離型した成形品を受け取るコンベアーベルトを設けてもよい。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、弾性膜で構成され且つ開口部を有する中空の型本体部と、該開口部に連設された型本体部を支持するための弾性膜からなる支持部と、支持部の端部の弾性膜を巻き込んだ口巻き部とからなる弾性成形型を用いて成形するとき、成形型の型本体内で成形した成形品を離型し、取り出すための装置にかかわる。図1は本発明の離型装置に適用する弾性成形型の一例を示す断面図である。1は弾性成形型、2は型本体部、3は開口部、4は支持部、5は口巻き部である。開口部3から延びる支持部4は、図1のごとく逆円錐形状に拡がっていても水平に拡がっていてもよい。

【0009】本発明でいう成形材料を充填、固化した弾性成形型とは、上記の弾性成形型に流動性の成形材料を流し込み充填し、次いで冷却するなどして充填した成形材料を固化させた状態のものを言う。この状態の弾性成形型は例えば次のようにして作る。まず、弾性成形型をパレットに固定する。図2は、弾性成形型をパレットに固定した状態を示した断面図である。10はパレットである。11は合成樹脂製又は金属製の板で、その中央部に、このパレットに固定する弾性成形型の型本体部の最大幅より大きな直径を持つ孔12が設けられている。この孔12の周囲には弾性成形型の口巻き部嵌合用の溝13が設けられている。14は、溝13に嵌合させた口巻き部を抑えて固定するための合成樹脂製或は金属製の留め具であり、その一端はビス15で板11に回転可能に取り付けられている。この留め具は溝13を跨ぐ長さであり、溝13の周囲に複数個設ける。溝13の形状は凹型、U字型など任意である。また、この例では板11に孔12を一個だけ設けているが、例えば板11として長方形の板を用い、孔12を2個或はそれ以上並べて設け、1個のパレットに2個或は3個以上の弾性成形型が固定できるようにしてもよい。このパレットについては特願平9-166240号に詳しく説明されている。

【0010】パレット10の留め具14を回転させて、溝13の上に存在しない状態にする。次いで溝13に、弾性成形型1の支持部4の端部の口巻き部5を嵌め込む。その後各留め具14を回転させて、それぞれの留め具で口巻き部5を抑える。斯くして、弾性成形型1の口巻き部5がパレットの溝部13に固定され、弾性成形型1がパレット10に固定される。このパレット10に固定した弾性成形型1の開口部3から流動性の成形材料を型本体部2に流し込み充填する。次いで冷却などして成形材料を固化する。図3は成形材料が固化した状態を示す。Sは固化した成形材料、すなわち成形品である。この充填、固化の作業は、パレットをベルトコンベアーに取り付け自動化して行なってもよい。弾性成形型内の成

4

形材料を固化させた後、留め具14を回転させて弾性成形型1をパレットから取り外す。斯くして、成形材料を充填、固化した弾性成形型が得られる。

#### 【0011】図4は本発明の離型装置の斜視図である。

16は台板で、プラスチックや金属で作られている。17は台板16に空けられた孔で、この孔は図1で示す弾性成形型の口巻き部5の径より小さく且つ型本体部2で成形された成形品が通過するに十分な径を有する。19は負圧器で、丁番21によって台板16に結合している。負圧器19の台板に接する側は空いており、台板16に被さった状態にすることができ、この状態にしたときには負圧器内が気密性を維持できるようになっている。この例では、台板16と負圧器19とは結合させているが、結合させなくてもよい。負圧器19はプラスチックや金属で作られ、その形状は任意であるが、台板16上に置いた弾性成形型を被い得る大きさを有する。また、負圧器の側壁に吸引管20が設けられている。18は台板16を支える脚である。

【0012】本発明の離型装置を用いた離型操作は、次のようにして行う。前記の如くして得た、成形材料を充填、固化した弾性成形型1を、その開口部が下側に向くようにして、台板16の孔17の上に載置する。図4の場合は、孔が6個あるから、弾性成形型は6個載置できる。次いで、この弾性成形型1を抑えて固定し、負圧器19を被せ、吸引管20から吸引して負圧器19内を減圧する。この減圧によって負圧器19内の各弾性成形型1は膨張し、その中に存在する成形品Sが離型し、孔17を通して下に落下し、取り出される。50はコンベアーベルトで、落下した成形品を受け取るために必要に応じて設けられる。

【0013】上記の弾性成形型を台板上に載置し、負圧器を被せてセットし負圧器内を減圧するとき、弾性成形型を台板上に固定するが、この固定は気密性にする必要がある。また、この減圧時に弾性成形型が膨張するが、この膨張したとき弾性成形型が過度に膨張したり、弾性成形型同士がぶつかり合わないにするのが好ましい。図5はこれらの事項を満たすための構造例の一例の断面図を示したものであり、弾性成形型を孔の上に載置し、負圧器を被せた状態を示す。16は台板であり、17は該台板16に穿った孔である。各孔17の上に弾性成形型1を載置する。この弾性成形型には固化した成形材料すなわち成形品Sが入っている。この弾性成形型に保護カップ23を被せる。

【0014】このとき保護カップ23の縁24が、弾性成形型の支持部4の一部を孔17の外周に押し付ける。そして、その後に負圧器19をセットしたとき、この部分が良好に気密性になるように、孔17の外周の外側に下方に傾斜する傾斜部22を設けるのが好ましい。また保護カップ21の端縁部もこの傾斜に合致する傾斜部25を設けるのが好ましい。26は保護カップの側壁に空

けられた通気口である。保護カップ 23 は、弾性成型型の過度の膨張を抑える目的で使用する。そのため、保護カップ 23 は、剛性のあるプラスチックや金属で作られており、剛性のある網状物でもよい。形状は任意であるが、円筒状が好ましい。

【0015】次いで、保護カップ 23 の上から枠 27 を置く。この枠 27 は保護カップ 23 の縁 24 を抑える。このようにした後、負圧器 19 をセットする。28 は負圧器 19 の上壁であり、29、30 は左右の側壁である。31 は所要個所に設けた抑え棒、32 は側壁に設けた抑え棒である。負圧器 19 をセットすると、これらの抑え棒 31、抑え棒 32 が枠 27 を下方に押しつける。これによって、弾性成型型 1、保護カップ 23 が台板 16 にしっかりと且つ気密性に固定される。33 は台板の周囲に設けたパッキングである。台板 16 と負圧器 19 が小さい場合は抑え棒 31 を必ずしも設けなくてもよい。

【0016】この状態で吸引管 20 から吸引して、負圧器 19 内を減圧する。この減圧によって保護カップ 23 内も減圧になり、弾性成型型 1 が膨張する。この膨張によって成形品 S は弾性成型型 1 の型本体部から離型し、台板 16 の孔 17 を通して台板 16 の下に落下し、取り出される。この時、繊細な形状でこわれやすい成形品の場合には、図 4 に示すように孔 17 のすぐ下方にコンベヤーベルト 50 を設けて、ベルトの上に落下させるとよい。このベルトはエンドレスベルトにして回転移動させてもよい。またこのベルトを回転移動させることなく、単に孔 17 の下方の位置で、上下に移動させてもよい。すなわち、成形品を離型し取り出すときにはベルトを台板 16 の孔 17 近くまで上昇させて成形品を受け、ベルトが成形品を受けた後は下降するようにして、成形品を手で取り出し易くしてもよい。

【0017】上記の例では保護カップを 1 個ずつ弾性成型型に被せたが、この例は台板に載置する弾性成型型の大きさがまちまちな場合にも適用できる。すなわち、大きい弾性成型型には大きい保護カップを、小さい弾性成型型には小さい保護カップを被せる。このように保護カップを変えることによって弾性成型型が過剰に膨張するのを防ぐことができる。台板に載置する弾性成型型の大きさが揃っている場合には、保護カップを一連のものに繋げて使用してもよい。図 6 はその一例を示した断面図である。上記の 6 個の孔 17 を備えた台板 16 を用いる例では、6 個の保護カップ 23 が繋がった区切り板 34 を用いる。26 は保護カップの側壁に空けられた通気口である。台板 16 の各孔 17 に、成形材料を充填、固化した弾性成型型 1 載置し、その上から区切り板 23 を被せる。25 は弾性成型型 1 の支持部 4 を良好に抑えることができるようにした傾斜部である。次いで負圧器 19 を、負圧器 19 の下部端縁が区切り板 34 の周辺縁 35 を抑えるようにして被せる。37 はパッキンである。そ

の後、前述した操作を行なって、成形品の離型、取り出しを行なう。

【0018】更に、区切り板 34 を用いる上記の例では、区切り板 23 を弾性成型型 1 の上に被せて用いたが、この区切り板 23 を負圧器 19 下部の端縁に取り付けて用いてもよい。すなわち、負圧器 19 を複数室に仕切ってもよい。また、図 7 に示すように、負圧器 19 の下部の端部の周辺に差し込み用材 38、39 を固定し、この差し込み用材 38 と差し込み用材 39 との間に区切り板 23 を挿入して用いてもよい。このようにすると、区切り板 23 の脱着が可能になり、弾性成型型の大きさに応じた大きさの保護カップ 23 を備えた区切り板 34 に取り替えるのが容易になる。保護カップ 23 が繋がった区切り板 34 を用いる場合には、図 5 に示す抑え棒 31 は必ずしも必要としない。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明の離型装置は、複数個の弾性成型型をまとめて膨張させ、離型を行わせることができるので、能率的である。また、孔の外周の外側に下方に傾斜する傾斜部を設けたので気密性を容易に維持できる。また、台板の下側に、弾性成型型から離型した成形品を受け取るコンベヤーベルトを設けたので成形品を損傷することなく取り出せる。この時、ベルトを上昇させたり、下降させたりし得るようにしておくことにより更に円滑に取り出しを行うことができる。本発明の離型装置は、弾性成型型の交換が容易なパレットを用いた場合の成形に特に有効で、多種類の成形品を少ロット製造するとき好適である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明で用いる弾性成型型の一例の断面図。

【図 2】成形材料を充填するために弾性成型型をパレットに固定した断面図。

【図 3】成形材料を弾性成型型に充填し、固化したときの断面図。

【図 4】本発明の離型装置の概略の斜視図。

【図 5】本発明の離型装置の使用態様の一例を示す断面図。

【図 6】本発明の離型装置の使用態様の他の例を示す断面図。

【図 7】本発明の離型装置の使用態様の他の例を示す断面図。

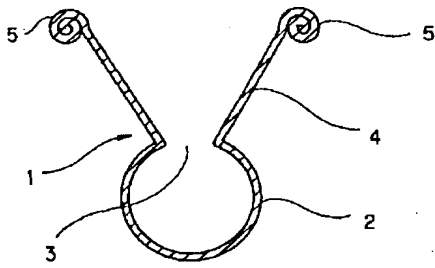
【図 8】成形材料を充填するために弾性成型型をパレットに固定した従来例の断面図。

#### 【符号の説明】

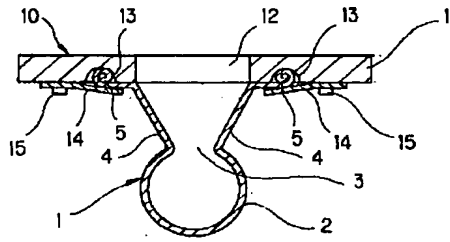
1 弾性成型型、2 弾性成型型の型本体部、3 開口部、4 弾性成型型の支持部、5 弾性成型型の口巻き部、10 パレット、12 パレットの孔、13 口巻き部嵌合用溝、14 留め具、16 台板、17 孔、19 負圧器、20 吸引管、23 保護カップ、26 通気口、27 枠、31 抑え棒、34 区切り板、

## 50 コンベヤーベルト

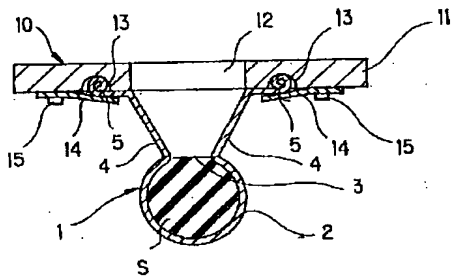
【図 1】



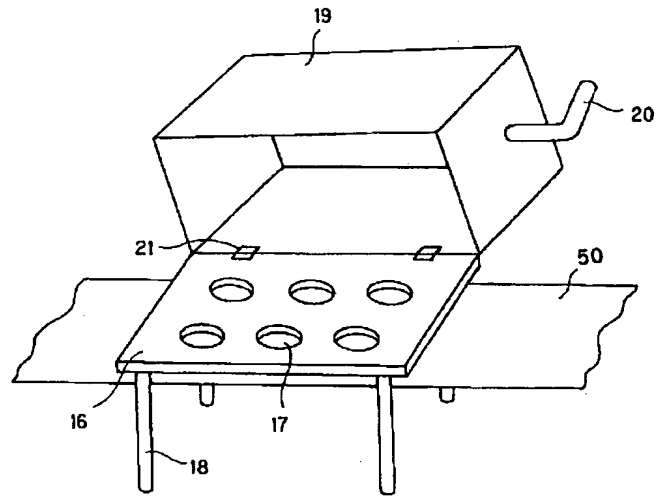
【図 2】



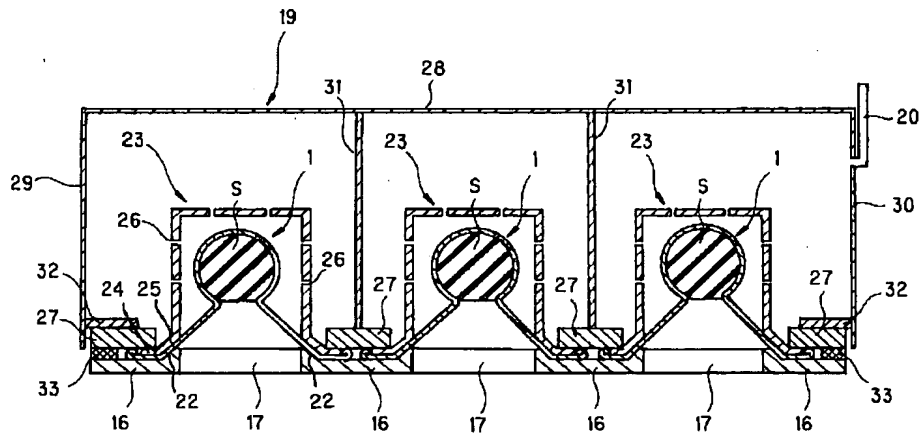
【図 3】



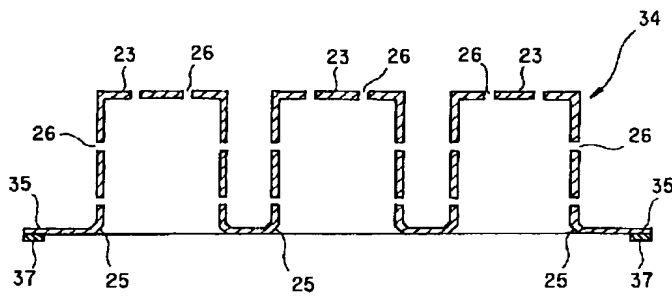
【図 4】



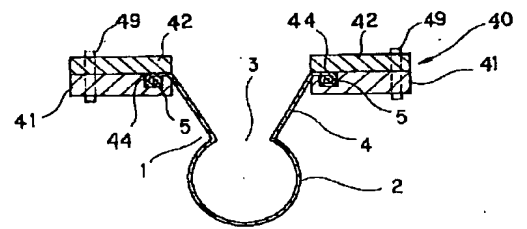
【図 5】



【図 6】



【図 8】



【図 7】

